

3

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

H04S 7/00

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND
CO LTD

(72)Inventor : SATO KAZUKI
TANAKA AKINOBU
SEKI NOBUYUKI

(57)Abstract:

[illegible]

SOLUTION: A worker operates an operating knob of an entry fader to trace points of a sound image moving path in a linear motion (one stroke writing) while viewing a sound image moving path menu displayed on a displaying section 5 so as to provide a signal to a control section 2. The control section 2 generates sound image position control information on the basis of a signal from an operation section 4 and supplies the information to a sound image movement processing section 1, which moves a position of a sound image in a sound field on the basis of the sound image position control information so as to apply mixing control to a moving object sound source A thereby providing an output to a plurality of speakers #1, #2, ..., #k, ..., -, #n.

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-197198

(P2000-197198A)

(43)公開日 平成12年7月14日(2000.7.14)

(51)Int.Cl.

H04S 7/00

識別記号

F I

H04S 7/00

ページコード(参考)

A 5D062

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平10-370789
(22)出願日 平成10年12月25日(1998.12.25)

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 佐藤 和樹
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内
(72)発明者 田中 明伸
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内
(74)代理人 100083954
弁理士 青木 輝夫

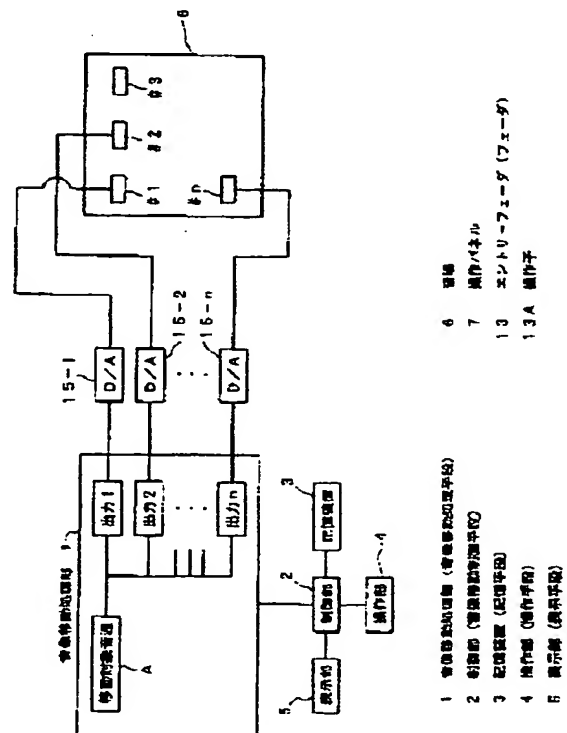
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 音像移動装置

(57)【要約】

【課題】 2次元あるいは3次元の情報を制御部に与えることで実現していた音像移動を1次元の情報を制御手段に与えることで実現できて、使用者の負担を軽減し、容易に操作に習熟できる音像移動装置を提供する。

【解決手段】 作業者は、表示部5に表示された音像移動経路画面を見ながら、エントリーフェーダ13の操作子13Aを操作して音像移動経路のポイント間を1次元の動き(一筆書)でなぞり制御部2に信号を供給する。制御部2は、操作部4からの信号により音像位置制御情報を生成して音像移動処理部1に供給し、この音像移動部処理部1は、音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移動させ、移動対象音源Aをミキシング制御して複数のスピーカ#1、#2・・・#k・・・#nに出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動対象音源をミキシング制御して音場に配置された複数のスピーカに出力し且つ音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移動させる音像移動処理手段と、

音場に配置された複数のスピーカに対応する音像移動経路を表示する表示手段と、

操作部からの信号により音像位置制御情報を生成して前記音像移動処理手段に供給すると共に、表示手段に、音場に配置された複数のスピーカに対応する音像移動経路を表示させて音像がどの位置にあるかを表示させる音像移動制御手段と、

音場に配置された複数のスピーカをポイント化してポイント間を結ぶ音像移動経路を設定し、この音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞり前記音像移動制御手段に信号を供給する操作手段とを備えたことを特徴とする音像移動装置。

【請求項2】 操作手段が、音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞる操作子を有するフェーダである請求項1に記載の音像移動装置。

【請求項3】 操作手段が、2次元あるいは3次元の音像移動経路設定装置を用いて、音像移動の経路をあらかじめ設定する機能を有する請求項1に記載の音像移動装置。

【請求項4】 音像移動経路のポイント間の音像移動に関してクロスオーバレベルを設定するようにした請求項1又は請求項2又は請求項3に記載の音像移動装置。

【請求項5】 音像移動経路の各ポイントを等時間法及び等速度法で操作子に割り当てるようにした請求項2又は請求項3又は請求項4に記載の音像移動装置。

【請求項6】 操作手段が有する音像移動経路の設定手段に音像移動の総時間を与えることで、音像移動経路を、与えられた総時間で自動的に音像移動させるようにした請求項1乃至請求項5に記載の音像移動装置。

【請求項7】 音像移動の動作を記憶手段により記憶させて再現を可能にした請求項1乃至請求項6に記載の音像移動装置。

【請求項8】 音像移動経路を記憶手段により記憶させて再利用を可能にした請求項1乃至請求項6に記載の音像移動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホールのような場内のような音場における音像の位置を移動させる音像移動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 音響システムにおいて音像移動を行う場合、音像移動装置を使用している。この音像移動装置として音像の位置制御情報を生成するためのジョイスティックや、タッチパネルを用いて、2次元あるいは3次元

の情報をリアルタイムに制御部（CPU）に与えることにより実現していた。すなわち、音響システムのコントロール・サーフィスに装備されたムービング・ジョイスティック等を用いて音像の位置制御情報を生成し、このジョイスティック等によって指定された音像の位置を表示装置に表示し、ジョイスティック等の操作に応じて、音像位置の表示を変化させ、音像移動を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した従来の音像移動装置にあっては、ムービング・ジョイスティック等を用いて音像移動を行っており、2次元（平面）の情報を送る必要があるために、使用者がムービング・ジョイスティックやタッチパネルの操作方法を習熟していない場合には、うまく音像移動を行えないし、また、音像移動時のクロスオーバの度合いも設定できないため、目的とする音像移動を行えないという問題点があった。

【0004】 さらに、平面上の音像移動には対応できるが上下方向（3次元）の音像移動を行う場合にはジョイスティック、タッチパネルといった操作子を2つ備える必要があるという問題点があった。

【0005】 本発明は、上記の問題点に着目して成されたものであって、その目的とするところは、2次元あるいは3次元の情報を制御部に与えることで実現していた音像移動を1次元の情報を制御手段に与えることで実現でき、使用者の負担を軽減し、容易に操作に習熟できる音像移動装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明に係る音像移動装置は、移動対象音源をミキシング制御して音場に配置された複数のスピーカに出力し且つ音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移動させる音像移動処理手段と、音場に配置された複数のスピーカに対応する音像移動経路を表示する表示手段と、操作部からの信号により音像位置制御情報を生成して前記音像移動処理手段に供給すると共に、表示手段に、音場に配置された複数のスピーカに対応する音像移動経路を表示させて音像がどの位置にあるかを表示させる音像移動制御手段と、音場に配置された複数のスピーカをポイント化してポイント間を結ぶ音像移動経路を設定し、この音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞり前記音像移動制御手段に信号を供給する操作手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】 したがって、作業者は、表示手段に表示された音像移動経路を見ながら、操作手段を操作して音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞり音像移動制御手段に信号を供給する。音像移動制御手段は、操作部からの信号により音像位置制御情報を生成して前記音像移動処理手段に供給し、音像移動処理手段は、音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移

動させ、移動対象音源をミキシング制御して複数のスピーカに出力する。

【0008】このために、従来、2次元あるいは3次元の情報を制御部に与えることで実現していた音像移動を1次元の情報を音像移動制御手段に与えることで実現できる。このように1次元の情報を音像移動制御手段に与えるだけで音像移動を実現できるために、使用者の負荷を軽減し、容易に操作に習熟できる。

【0009】

【発明の実施の形態】請求項1の発明に係る音像移動装置は、移動対象音源をミキシング制御して音場に配置された複数のスピーカに出力し、音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移動させる音像移動処理手段と、音場に配置された複数のスピーカに対応する音像移動経路を表示する表示手段と、操作部からの信号により音像位置制御情報を生成して前記音像移動処理手段に供給すると共に、表示手段に、音場に配置された複数のスピーカに対応する音像移動経路を表示させて音像がどの位置にあるかを表示させる音像移動制御手段と、音場に配置された複数のスピーカをポイント化してポイント間を結ぶ音像移動経路を設定し、この音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞり前記音像移動制御手段に信号を供給する操作手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】かかる構成により、作業者は、表示手段に表示された音像移動経路を見ながら、操作手段を操作して音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞり音像移動制御手段に信号を供給する。音像移動制御手段は、操作部からの信号により音像位置制御情報を生成して前記音像移動処理手段に供給し、音像移動処理手段は、音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移動させ、移動対象音源をミキシング制御して複数のスピーカに出力する。

【0011】したがって、従来、2次元あるいは3次元の情報を制御部に与えることで実現していた音像移動を1次元の情報を音像移動制御手段に与えることで実現できる。このように1次元の情報を音像移動制御手段に与えるだけで音像移動を実現できるために、使用者の負荷を軽減し、容易に操作に習熟できる。

【0012】また、請求項2の発明に係る音像移動装置は、請求項1に記載の音像移動装置において、操作手段が、音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞる操作子を有するフェーダである。

【0013】かかる構成により、フェーダにおける操作子を移動させることにより、音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞることができる。このために、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得る。

【0014】また、請求項3の発明に係る音像移動装置は、請求項1に記載の音像移動装置において、操作手段

が、2次元あるいは3次元の音像移動経路設定装置を用いて、音像移動の経路をあらかじめ設定する機能を有する。

【0015】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、2次元あるいは3次元の音像移動経路設定装置を用いて、視覚的に音像が定位する位置を把握しながら音像移動経路の設定を行うことができる。

【0016】また、請求項4の発明に係る音像移動装置は、請求項1又は請求項2又は請求項3に記載の音像移動装置において、音像移動経路の各ポイント間の音像移動に関してクロスオーバーレベルを設定するようにした。

【0017】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、音像移動経路の各ポイント間の音像移動に関してクロスオーバーレベルを設定することで、細やかな音像移動を実現することができる。

【0018】また、請求項5の発明に係る音像移動装置は、請求項2又は請求項3又は請求項4に記載の音像移動装置において、音像移動経路の各ポイントを等時間法及び等速度法で操作子に割り当てるようにした。

【0019】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、等時間法及び等速度法という操作子への各ポイントの配置方法を持つことで、操作子に実際の距離に応じたポイントの配置あるいは等間隔での配置を行うことができ、使用者の好みに応じたポイントの配置を行うことができる。

【0020】また、請求項6の発明に係る音像移動装置は、請求項1乃至請求項5に記載の音像移動装置において、操作手段が有する音像移動経路の設定手段に音像移動の総時間を与えることで、音像移動経路を、与えられた総時間で自動的に音像移動させるようにした。

【0021】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、自動的に音像移動を実現することができて、全く音像移動の操作を行うことなく音像移動を実現することができる。

【0022】また、請求項7の発明に係る音像移動装置は、請求項1乃至請求項6に記載の音像移動装置において、音像移動の動作を記憶手段により記憶させて再現を可能にした。

【0023】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、音像移動の操作内容を記録し再現することができる。このために、繰り返し同じ移動を行わせたい場合に一度操作を記録することで、2回目以降の操作の省力化を図ることができる。

【0024】また、請求項8の発明に係る音像移動装置は、請求項1乃至請求項6に記載の音像移動装置において、音像移動経路を記憶手段により記憶させて再利用を

可能にした。

【0025】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、音像移動経路を保存し、再利用することができる。このために、いくつかの音像移動を行わせたい場合にも、毎回音像移動経路の設定を行う必要がなく、保存しておいたデータを読み出すことで移動経路の設定を行うことができるので、操作の省力化を図ることができる。

【0026】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0027】図1は本発明に係る音像移動装置の構成説明図、図2は操作パネルの正面図である。

【0028】本発明に係る音像移動装置は、図1に示すように音像移動処理部（音像移動処理手段）1と制御部（音像移動制御手段）2と記憶装置（記憶手段）3と操作部（操作手段）4とディスプレイを有する表示部（表示手段）5とより構成してある。

【0029】音像移動処理部1はデジタル信号処理装置を備えており、これは移動対象音源5からのデジタル信号を入力して、音響特性等の調整を行った後、適宜ミキシング制御して、デジタル信号として出力し、これらをD/A変換器によってアナログ信号に変換して、ホールのような音場6のスピーカ#1、#2・・・#k・・・#nに供給するように機能するものである。

【0030】また、音像移動処理部1は、音場6のスピーカ#1、#2・・・#k・・・#nによって拡声された音声によって構成される音像の位置を変更できるように機能するものである。

【0031】音像を移動させるための情報、すなわち音像位置制御情報は、制御部2が備えるCPUから音像移動処理部1に供給される。この制御部2のCPUは、音像位置制御情報を操作部4からの信号により得ている。また、CPUは、表示部5のディスプレイに、図8に示す、音場に配置された複数のスピーカ#1、#2・・・#k・・・#nに対応する音像移動経路設定画面イを表示させて音像がどの位置にあるかを表示させる。

【0032】操作部4は、図2に示す操作パネル7を備えている。そして、操作パネル7は、表示部5のディスプレイに画面の呼び出しを行うファンクションキー8と、画面内のフォーカスがある部分の数値入力を行うテンキー9と、音像移動のスタート、ストップ等の制御を行う制御キー10と、画面内のカーソルの移動を行うカーソルキー11と、画面に関するポインティング・デバイスとして使用されるトラックボール12と、画面内のフォーカスがある部分のデータ値設を行い、MOVEスイッチがオン作動時、音像移動位置を与えるエントリーフェーダ13と、インプットフェーダ14などを備えている。このエントリーフェーダ13は1次元的な動きを、その操作域において行う操作子13Aを備えている。

【0033】また、操作部4は、2次元あるいは3次元の音像移動経路設定装置を用いて、音像移動経路をあらかじめ設定する機能を有する。この機能により、2次元あるいは3次元の音像移動経路設定装置を用いて、視覚的に音像が定位する位置を把握しながら音像移動経路の設定を行うことができる。

【0034】また、記憶装置3は音像移動の操作内容及び音像移動経路を記憶するものである。音像移動の操作内容を記録することで、この操作内容を再現することが可能になるし、また、音像移動経路を記憶することにより、音像移動経路を保存し、再利用することができる。このために、いくつかの音像移動を行わせたい場合にも、毎回音像移動経路の設定を行う必要がなく、保存しておいたデータを読み出すことで移動経路の設定を行うことが可能である。

【0035】次に、音像移動について説明する。

【0036】音像移動は、2点に設置されたスピーカの音量変化を時経列で制御することにより行う。すなわち、場内（音場6）に設置された複数のスピーカについて、音像移動の軌跡を一筆書で設定を行い、その軌跡に存在する各2点のスピーカの音量をクロスフェードさせて、音量移動の効果をj得る。

【0037】図3に示すように平面上にn個のスピーカ#1、#2・・・#k・・・#nを設置し、これらのn個のスピーカ#1、#2・・・#k・・・#nの軌跡をトータル時間Tで音像移動する場合、すなわち、2次元的に配置された3点以上のスピーカ間の音像移動を行うには、時間平均で移動させる方法（等時間法）と、速度平均で移動させる方法（等速度法）がある。

【0038】等時間法は、各スピーカ間の移動時間を同じにしたものである。すなわち、トータル時間Tで全音像移動を完了するわけなので、各スピーカ間、例えば、スピーカ#k-1とスピーカ#kとの間の音像移動時間 T_k は、スピーカの間の数がn-1個あるので、 $T_k = T / (n-1)$ となり、この音像移動時間 T_k で移動することになる。そして、各スピーカ間の音像移動時間 T_k に対する時間当りの音量変化は、クロスフェードのパターンで定義される。

【0039】クロスフェードとは、2点間のスピーカを音像移動時間 T_k で移動する場合に、滑らかな音像移動を得るために提示する時間変化に対するレベル変化パターンである。そして、このクロスフェードのパターンは、図4に示すようにクロスフェードレベル（クロスオーバーレベル） L_x

【dB】とクロス時間 T_x 〔s〕で定義される。

【0040】図4において、スピーカ#k-1の音量 L_{k-1} とスピーカ#kの音量 L_k の音量変化は3つの区間（1）、（2）、（3）に分けられ、以下の式〔数1〕〔数2〕〔数3〕にてレベルが与えられる。

【0041】区間（1）：〔数1〕

【0042】

【数1】

$$\begin{aligned} & \text{相対時間} = 0 \sim \frac{T_k - T_1}{2} \text{ において} \\ & L_{k-1} = 0 \text{ dB} \\ & L_k = \frac{2L_s}{T_s} \left(1 - \frac{T_k + T_1}{2} \right) \text{ dB} \end{aligned}$$

【0043】区間(2)：【数2】

【0044】

【数2】

$$\begin{aligned} & \text{相対時間} = \frac{T_k - T_1}{2} \sim \frac{T_k + T_1}{2} \text{ において} \\ & L_{k-1} = -\frac{2L_s}{T_s} \left(1 - \frac{T_k - T_1}{2} \right) \text{ dB} \\ & L_k = \frac{2L_s}{T_s} \left(1 - \frac{T_k + T_1}{2} \right) \text{ dB} \end{aligned}$$

【0045】区間(3)：【数3】

【0046】

【数3】

$$\begin{aligned} & \text{相対時間} = \frac{T_k + T_1}{2} \sim T_k \text{ において} \\ & L_{k-1} = -\frac{2L_s}{T_s} \left(1 - \frac{T_k - T_1}{2} \right) \text{ dB} \\ & L_k = 0 \text{ dB} \end{aligned}$$

【0047】また、等速度法は、バラツキのあるスピーカの間を等速度で音像を移動させる方法である。等速度を実現するためには、まず、全移動距離Lをあらかじめ計算する必要がある。この全移動距離Lの計算式【数

【0048】

【数4】

$$L = \sum_{k=2}^n \sqrt{(x_k - x_{k-1})^2 + (y_k - y_{k-1})^2}$$

【0049】なお、 x_k 及び y_k はスピーカ#kの座標を示している。

【0050】次に、各スピーカ#k-1及びスピーカ#k間の移動時間を求める。この間の音像の移動時間を T_k とすると、音像移動時間 T_k は次式【数5】にて求めることができる。

【0051】

【数5】

$$\begin{aligned} T_k &= \frac{L_k}{L} \cdot T \\ &= \frac{\sqrt{(x_k - x_{k-1})^2 + (y_k - y_{k-1})^2}}{L} \cdot T \end{aligned}$$

【0052】そして、各スピーカ間の音像移動時間 T_k に対する時間当りの音量変化は、クロスフェードのパタ

ーンで定義される。このクロスフェードは上記した等時間法の場合と同様である。

【0053】次に、図5に示すようなスピーカ配置を有する場内で、音像移動を等時間法及び等速度法で行うことを仮定する。図5において、 L_1 はスピーカ#1とスピーカ#2間の距離、 L_2 はスピーカ#2とスピーカ#3間の距離、 L_3 はスピーカ#3とスピーカ#4間の距離である。また、(0, 0)はスピーカ#1の座標であり、(0, 1)はスピーカ#2の座標であり、(2, 1)はスピーカ#3の座標であり、(2, 0)はスピーカ#4の座標である。

【0054】そして、まず、等時間法で音像移動する場合、ディスプレイに表示されている音像移動画面には、平面的に4個のスピーカ#1、#2、#3、#4が設置してあり、これらの4個のスピーカ#1、#2、#3、#4の軌跡をトータル時間(総時間)Tで音像移動する。この移動トータル時間Tを10[s]とする。この場合、各スピーカ#1～#4の音像移動時間は $T/3 = 3.33$ [s]となる。そして、エントリーフェーダ13は図6に示すように10[s]を100%として、起点スピーカ#1からスピーカ#2、スピーカ#3、スピーカ#4の順に移動することになる。

【0055】使用者はディスプレイに表示されている音像移動画面口を見て、エントリーフェーダ13の操作子13Aを起点スピーカ#1からスピーカ#2、スピーカ#3、スピーカ#4と順に移動させる。この操作により、操作子13Aが通過するスピーカの位置に対応する音場上の位置に音像を移動させるための音像位置制御情報を制御部2のCPUが音像移動処理部1のデジタル信号処理装置に供給する。このデジタル信号処理装置は移動対象音源5からのデジタル信号を入力して、音響特性等の調整を行った後、適宜ミキシング制御して、デジタル信号として出力し、これらをD/A変換器によってアナログ信号に変換して、音場6のスピーカ#1、#2、#3、#4に供給する。

【0056】また、等速度法で音像移動する場合には、移動トータル時間Tを10[s]とする。この場合、各スピーカ#1～#4間の距離 L_k は、それぞれ $L_1 = 1$ 、 $L_2 = 2$ 、 $L_3 = 1$ となる。また、トータルの移動距離Lは $L_1 + L_2 + L_3$ であるので、各スピーカ#1～#4間の音像移動時間 T_1 、 T_2 、 T_3 は次のようになる。

$$T_1 = L_1 / L \times T = 1 / 4 \times 10 = 2.5 \text{ [s]}$$

$$T_2 = L_2 / L \times T = 2 / 4 \times 10 = 5 \text{ [s]}$$

$$T_3 = L_3 / L \times T = 1 / 4 \times 10 = 2.5 \text{ [s]}$$

【0057】そして、エントリーフェーダ13は図7に示すように10[s]を100%として、起点スピーカ#1からスピーカ#2、スピーカ#3、スピーカ#4の順に移動することになる。

【0058】すなわち、使用者はディスプレイに表示さ

れている音像移動画面口を見て、エントリーフェーダ13の操作子13Aを起点スピーカ#1からスピーカ#2、スピーカ#3、スピーカ#4と順に移動させる。この操作により、操作子13Aが通過するスピーカの位置に対応する音場上の位置に音像を移動させるための音像位置制御情報を制御部2のCPUが音像移動処理部1のデジタル信号処理装置に供給する。このデジタル信号処理装置は移動対象音源5からのデジタル信号を入力して、音響特性等の調整を行った後、適宜ミキシング制御して、デジタル信号として出力し、これらをD/A変換器によってアナログ信号に変換して、音場6のスピーカ#1、#2、#3、#4に供給する。

【0059】上記した実施の形態によれば、作業者は、表示部5に表示された音像移動経路画面を見ながら、エントリーフェーダ13の操作子13Aを操作して音像移動経路のポイント間を1次元的な動き（一筆書）でなぞり制御部2に信号を供給する。制御部2は、操作部4からの信号により音像位置制御情報を生成して音像移動処理部1に供給し、この音像移動部処理部1は、音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移動させ、移動対象音源Aをミキシング制御して複数のスピーカ#1、#2・・・#k・・・#nに出力することができる。

【0060】したがって、従来、2次元あるいは3次元の情報を制御部に与えることで実現していた音像移動を1次元の情報を制御部2に与えることで実現できる。このように1次元の情報を制御部2に与えるだけで音像移動を実現できるために、使用者の負担を軽減し、容易に操作に習熟できる。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明に係る音像移動装置によれば、作業者は、表示手段に表示された音像移動経路を見ながら、操作手段を操作して音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞり音像移動制御手段に信号を供給する。音像移動制御手段は、操作部からの信号により音像位置制御情報を生成して前記音像移動処理手段に供給し、音像移動処理手段は、音像位置制御情報に基づいて、音場における音像の位置を移動させ、移動対象音源をミキシング制御して複数のスピーカに出力することができる。

【0062】したがって、従来、2次元あるいは3次元の情報を制御部に与えることで実現していた音像移動を1次元の情報を音像移動制御手段に与えることで実現できる。このように1次元の情報を音像移動制御手段に与えるだけで音像移動を実現できるために、使用者の負担を軽減し、容易に操作に習熟できる。

【0063】また、請求項2の発明に係る音像移動装置によれば、操作手段が、音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞる操作子を有するフェーダであることにより、フェーダにおける操作子を移動させることに

より、音像移動経路のポイント間を1次元的な動きでなぞることができる。このために、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得る。

【0064】また、請求項3の発明に係る音像移動装置によれば、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、操作手段が、2次元あるいは3次元の音像移動経路設定装置を用いて、音像移動の経路をあらかじめ設定する機能を有することにより、2次元あるいは3次元の音像移動経路設定装置を用いて、視覚的に音像が定位する位置を把握しながら音像移動経路の設定を行うことができる。

【0065】また、請求項4の発明に係る音像移動装置によれば、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、音像移動経路の各ポイント間の音像移動に関してクロスオーバーレベルを設定することで、細やかな音像移動を実現することができる。

【0066】また、請求項5の発明に係る音像移動装置によれば、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、等時間法及び等速度法という操作子への各ポイントの配置方法を持つことで、操作子に実際の距離に応じたポイントの配置あるいは等間隔での配置で行うことができ、使用者の好みに応じたポイントの配置を行うことができる。

【0067】また、請求項6の発明に係る音像移動装置によれば、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、操作手段が有する音像移動経路の設定手段に音像移動の総時間を与えることで、音像移動経路を、与えられた総時間で自動的に音像移動させるようにしたことにより、自動的に音像移動を実現することができ、全く音像移動の操作を行うことなく音像移動を実現することができる。

【0068】また、請求項7の発明に係る音像移動装置によれば、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、音像移動の動作を記憶手段により記憶させて再現を可能にしたことにより、音像移動の操作内容を記録し再現することができる。このために、繰り返し同じ移動を行わせたい場合に一度操作を記録することで、2回目以降の操作の省力化を図ることができる。

【0069】また、請求項8の発明に係る音像移動装置は、上記した請求項1の発明の作用効果と同様な作用効果を奏し得るばかりか、音像移動経路を記憶手段により記憶させて再利用を可能にしたことにより、音像移動経路を保存し、再利用することができる。このために、いくつかの音像移動を行わせたい場合にも、毎回音像移動経路の設定を行う必要がなく、保存しておいたデータを読み出すことで移動経路の設定を行うことができるので、操作の省力化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る音像移動装置の構成説明図

11

12

【図2】 操作パネルの正面図

【図3】 音場におけるスピーカの配置説明図

【図4】 クロスフェードの 패턴の説明図

【図5】 音像移動経路の説明図

【図6】 等時間法の説明図

【図7】 等速度法の説明図

【図8】 音像移動経路画面の説明図

【符号の説明】

1 音像移動処理部（音像移動処理手段）

* 2 制御部（音像移動制御手段）

3 記憶装置（記憶手段）

4 操作部（操作手段）

5 表示部（表示手段）

6 音場

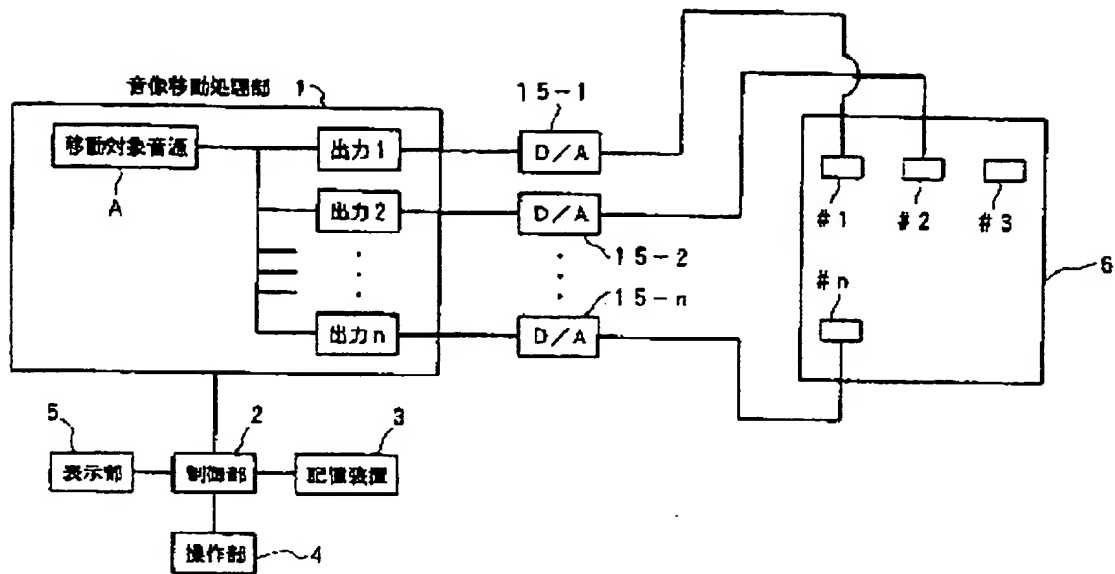
7 操作パネル

13 エントリーフェーダ（フェーダ）

13A 操作子

*

【図1】



1 音像移動処理部（音像移動処理手段）

2 制御部（音像移動制御手段）

3 記憶装置（記憶手段）

4 操作部（操作手段）

5 表示部（表示手段）

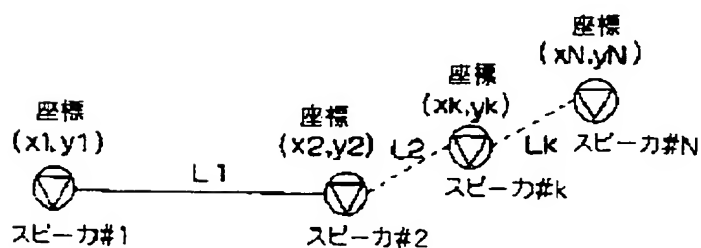
6 音場

7 操作パネル

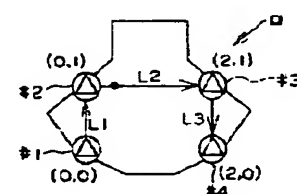
13 エントリーフェーダ（フェーダ）

13A 操作子

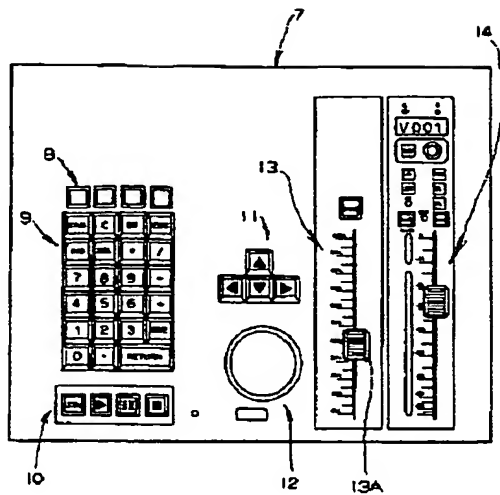
【図3】



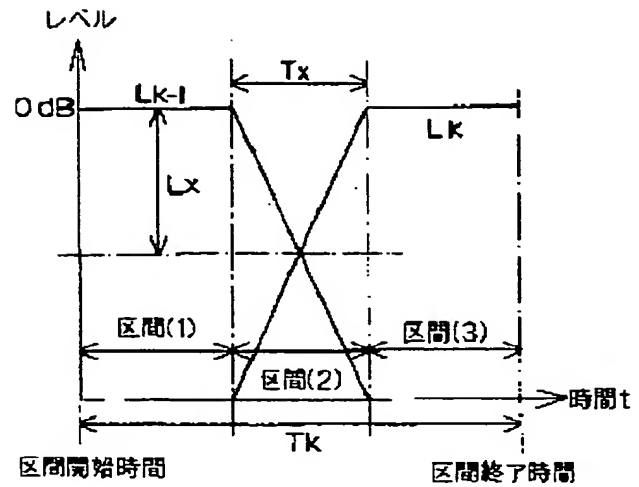
【図5】



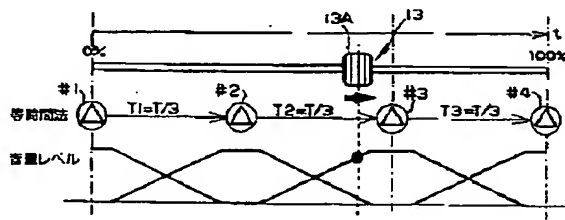
【図2】



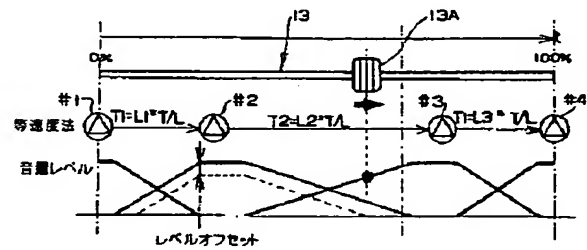
【図4】



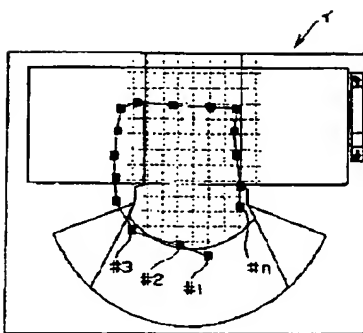
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 関 信之
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 5D062 DD02